

Planificare calendaristică
Anul școlar 2016-2017

Programa aprobată cu O.M.nr. 5099/09.09.2009

Filiera teoretică

Profil: Real: matematică-informatică/ intensiv informatică

Unități de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. de ore	Săpt	Observații
Identificarea datelor care intervin într-o problemă și a tipurilor acestora	2.1 4.1 4.5	<ul style="list-style-type: none"> Norme de Protecție și Securitate a muncii în laboatorul de informatică; Probleme de logică; Prezentarea platformei de lucru online; http://limbajul-c.wikispaces.com/Clasa++IX Creare conturi pe wikispaces.com și înscrierea pe platforma online a clasei; prezentarea spațiului de comunicare și partajare; (http://limbajul-c.wikispaces.com/Comunicare+si+partajare) 	9	S1-S3	<p>Table nominal cu semnăturile elevilor;</p> <p>Arhiva prof.dr. Adrian Atanasiu http://www.galaxyng.com/potw/</p> <p>http://limbajul-c.wikispaces.com/Probleme+de+logica</p> <p>Material Informatica și Societatea încărcat aici : http://limbajul-c.wikispaces.com/Clasa++IX</p> <p>Tema 1: Ce este un robot? ((propusa in manualul de informatica Ema Cherchez/Marinel Serban)</p>
Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor și implementarea lor într-un limbaj de programare	2.1 3.1 3.2 3.3 4.1 4.5	<ul style="list-style-type: none"> Aplicații operatori aritmetici/relaționali/logici; Operatorul de atribuire; Forme de atribuire : directă, inițializare, copiere (Ex.: extragerea cifrelor unui număr cu nr. de cifre cunoscut, creare expresii logice pentru verificarea parității unui număr, pentru apartenența unui nr. într-un interval.....) <p>Aplicații (pseudocod) cu structuri de bază:</p> <ul style="list-style-type: none"> structura liniară (exemple: interschimbarea a 2 variabile, calculul ariei și al perimetrului unor figuri 	24	S4-S11	<p>http://limbajul-c.wikispaces.com/+Gauss</p> <p>http://www.mateonline.net/geometri e.htm</p> <p>http://infoscience.3x.ro/c++/alg_apli catii.htm</p>

Unități de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. de ore	Săpt	Observații
		<p>geometrice; aplicații formule Gauss, inversul unui nr. de 3, 4 cifre, nr.de elemente pare dintr-un interval $[li,lf]$, li, lf impare...)</p> <ul style="list-style-type: none"> structura alternativă (exemple: maxim/ minim dintre 2, 3 numere, rezolvarea ecuației de gradul 1/2, verificarea dacă trei numere pot fi laturile unui triunghi; nr.de elemente pare dintr-un interval $[li,lf]$, li, lf pare...) structura repetitivă (exemple: parcurgerea numerelor naturale dintr-un interval în ordine crescătoare sau descrescătoare, sau cu un pas precizat, folosind toate cele 3 tipuri de structuri repetitive). <p>Algoritmi elementari.</p> <p>1. Prelucrarea numerelor:</p> <ul style="list-style-type: none"> prelucrarea cifrelor unui număr (exemple: suma cifrelor unui număr, inversul unui număr, testarea proprietății de palindrom, numărul de cifre dintr-un număr, etc.) probleme de divizibilitate (exemple: determinarea divizorilor unui număr, determinarea c.m.m.d.c./c.m.m.m.c., testare primalitate, descompunere în factori primi, etc.) calculul unor expresii simple (sume, produse, etc.) <p>Evaluare sumativă</p> <p>2. Prelucrarea unor secvențe de valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> determinare minim/maxim verificarea unei proprietăți (exemplu: dacă toate elementele din secvență sunt numere prime, etc.) calculul unor expresii în care intervin valori din secvență (exemple: numărarea elementelor pare/impare, însumarea sau înmultirea numerelor dintr-o secvență, etc.) generarea șirurilor recurente (de exemplu: șirul Fibonacci, progresii aritmetice și geometrice) <p>Evaluare sumativă</p>			<p>Joc didactic Labirint (Ema Cherchez)</p> <p>http://www.liis.ro/~ema/proiecte/soft/2006/elemente/ro/lectia6/labirint/labirint.html</p> <p>http://limbajul-c.wikispaces.com/Reprezentarea+numerelor+in+calculator</p> <p>Aplicații propuse: Subiectul I din variantele propuse pentru examenul de bacalaureat 2009 . Observații, propuneri de variante , s-au încărcat aici : http://limbajul-c.wikispaces.com/RecapitulareBacalaureat</p>

Unități de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. de ore	Săpt	Observații
Elementele de bază ale limbajului de programare	2.1 4.1 4.5	<ul style="list-style-type: none"> • Mediul limbajului de programare studiat. Prezentare generală. Editarea programelor sursă. Compilare, rulare, depanare • Structura programelor • Biblioteci în C++; includere în codul sursă; (precompilare) • http://limbajul-c.wikispaces.com/Functii+predefinite+in+C ; 	3	S12	http://limbajul-c.wikispaces.com/Code+Blocks http://www.infobits.ro/pachete-de-instalare.php http://limbajul-c.wikispaces.com/Tutorial+CodeBlocks Proiect Ema Cherchez http://www.liis.ro/~ema/soft.html
		Elementele de bază ale limbajului de programare Noțiuni introductive Structura programelor Vocabularul limbajului Tipuri simple de date (standard) Constante, variabile, expresii Citirea/scrierea datelor Reprezentarea algoritmilor într-un limbaj de programare Structuri de control implementate în limbajul de programare. Evaluare sumativă	9	S13-S15	Elemente de bază în C++ http://campion.edu.ro/arhiva/www/arhiva_2009/seds/10/index.htm http://www.liis.ro/~ema/proiecte/soft/2006/elemente/ro/index/index.html http://limbajul-c.wikispaces.com/AEL.Elemente+de+baza creare clasă și conturi elevi pe http://www.pbinfo.ro/ http://www.pbinfo.ro/?pagina=probleme-categorii&clasa=9
Fișiere text	4.4 4.5	Definiție, operații specifice <ul style="list-style-type: none"> • citirea și afișarea datelor folosind fișiere text, aplicații cu fișiere text (exemplu: ordonarea numerelor dintr-un fișier, interclasarea conținutului a două fișiere care memorează numere ordonate crescător, etc) 	3	S16	http://limbajul-c.wikispaces.com/file/detail/Tutorial+fișiere+Code+Blocks.docx
Tablouri unidimensionale	4.1 4.2 4.3	Algoritmi fundamentali de prelucrare a datelor structurate în tablouri <ul style="list-style-type: none"> • Aplicații cu parcurgerea tablourilor 	36	S17-S28	http://limbajul-c.wikispaces.com/Vectori

Unități de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. de ore	Săpt	Observații
	4.5	<p>unidimensionale (exemple: citirea și afișarea elementelor tablourilor)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicații cu interschimbarea, deplasarea, ștergerea și inserarea de elemente (exemple: inversarea ordinii elementelor unui tablou, ștergerea elementelor cu o anumită proprietate, permutări circulare) • elemente distincte (exemplu: transformarea unui vector în mulțime prin eliminarea elementelor nedistincte) • operații cu mulțimi (reuniune, intersecție, diferență, apartenență, incluziune) • căutare secvențială, căutare binară <p>Evaluare sumativă</p> <ul style="list-style-type: none"> • sortare (selecție, inserție, bubble-sort, numărare) • aplicații cu vectori de frecvență (exemplu: frecvența cifrelor unui număr, ordonare de cifre) • interclasare (exemplu: operațiile cu mulțimi ordonate) • secvențe și subșiruri, generarea submulțimilor unei mulțimi • aplicații cu conversii între diferite sisteme de numerație (cu șiruri de cifre) <p>Evaluare sumativă</p>			<p>http://limbajul-c.wikispaces.com/Metode+de+sortare</p> <p>http://info.mcip.ro/?cap=Tablouri</p> <p>Aplicații propuse: Subiectul II din variantele propuse pentru examenul de bacalaureat 2009 . Observații, propuneri de variante , s-au încărcat aici : http://limbajul-c.wikispaces.com/RecapitulareBacalaureat</p>
Tablouri bidimensionale	4.1 4.2 4.3 4.5	<ul style="list-style-type: none"> • parcurgerea tablourilor bidimensionale pe linii/coloane (exemple: elemente minime/maxime, vecinii unui element din matrice, sume pe linii sau coloane, ștergerea sau inserarea de linii și coloane, etc) • tablouri bidimensionale pătrate, diagonale, împărțirea matricii în zone în funcție de diagonale, generarea unei matrici după o regulă, etc) <p>Evaluare sumativă</p>	15	S29-S33	<p>http://limbajul-c.wikispaces.com/Matrice</p>
Aplicarea algoritmilor în prelucrarea datelor	5.1 5.2	Aplicații interdisciplinare (specifice profilului)	6	S34-S35	Justificare eficiența algoritmilor – exemplu de formulări; formare

Unități de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Nr. de ore	Săpt	Observații
		<ul style="list-style-type: none"> Operații cu fracții și numere raționale (simplificarea fracțiilor, adunare, scădere, înmulțire, împărțire, comparare) Generarea primilor n termeni ai unei progresii Analiza eficienței unui algoritm. Analiza eficienței a doi sau mai mulți algoritmi care rezolvă aceeași problemă. <p>Evaluare sumativă</p>			vocabulary. http://limbajul-c.wikispaces.com/RecapitulareBacalaureat Aplicații propuse: Subiectul III din variantele(100) propuse pentru examenul de bacalaureat 2009

COMPETENȚE SPECIFICE

1. Identificarea conexiunilor dintre informatică și societate

1.1. Identificarea aplicațiilor informaticii în viața socială

1.2. Recunoașterea situațiilor în care este necesară prelucrarea algoritmică a informațiilor.

2. Identificarea datelor care intervin într-o problemă și a relațiilor dintre acestea

2.1. Descrierea unei succesiuni de operații prin care se obțin din datele de intrare, datele de ieșire

2.2. Descrierea unei succesiuni de operații prin care se obțin din datele de intrare, datele de ieșire

3. Elaborarea algoritmilor de rezolvare a problemelor

3.1. Analizarea enunțului unei probleme și stabilirea pașilor de rezolvare a problemei.

3.2. Reprezentarea algoritmilor în pseudocod.

3.3. Respectarea principiilor programării structurate în procesul de elaborare a algoritmilor.

4. Implementarea algoritmilor într-un limbaj de programare

4.1. Transcrierea algoritmilor din pseudocod într-un limbaj de programare.

4.2. Identificarea necesității structurării datelor în tablouri.

4.3. Prelucrarea datelor structurate .

4.4. Utilizarea fișierelor text pentru introducerea datelor și extragerea rezultatelor.

4.5. Utilizarea unui mediu de programare (pentru limbajul Pascal sau pentru limbajul C/C++)

5. Aplicarea algoritmilor fundamentali în prelucrarea datelor

5.1. Elaborarea unui algoritm de rezolvare a unor probleme din aria curriculară a specializării

5.2. Alegerea unui algoritm eficient de rezolvare a unei probleme